

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

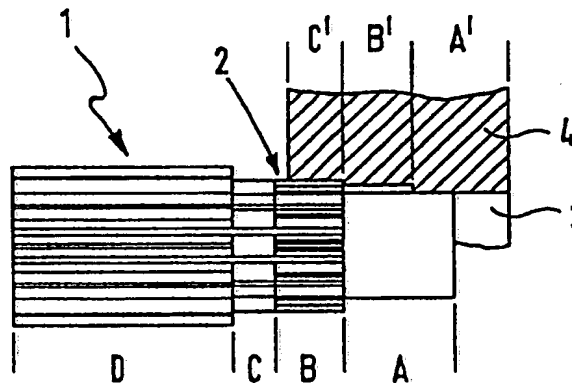
<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F16D 1/072</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/35885</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. November 1996 (14.11.96)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE96/00440</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 8. März 1996 (08.03.96)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 195 17 258.2 11. Mai 1995 (11.05.95) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ALPHA GETRIEBEBAU GMBH [DE/DE]; Herrenwiesenstrasse 4, D-97999 Igersheim (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BAYER, Thomas [DE/DE]; Schulstrasse 1, D-97999 Igersheim (DE). HOFMAN, Werner [DE/DE]; Sudetenstrasse 6, D-97980 Bad Mergen- heim (DE).</p> <p>(74) Anwalt: PFUSCH, Volker; Rotermund + Pusch, Waiblinger Strasse 11, D-70372 Stuttgart (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</p>

(54) Title: SHAFT FIXTURE

(54) Bezeichnung: WELLEN-BEFESTIGUNG

(57) Abstract

In a shaft fixture in which a toothed and especially knurled region (B) of a shaft (2) is pressed into a drilling (3) in a seat (4) to form a positive fit with great centric precision via two separate centring sections (A, C), the solidity of the fixture is to be increased in that the shaft has a toothed region (D) outside the section to be introduced into a securing drilling. This toothed region may in particular be a pinion (1) which is pressed via a shaped shaft (2) with a knurled region (B) into a seat drilling (3) to provide a positive fit. To this end the end sections of the gaps between the teeth in the pinion region (D) can terminate in the adjacent shaft region (C) so that the diameter of the shaft may be made larger in relation to that of the pinion than if the sections did not so terminate.



(57) Zusammenfassung

Bei einer Wellen-Befestigung, bei der die Welle (2) über einen an dieser vorgesehenen über einen Teilbereich ihrer Länge gezahnten, insbesondere gerändelten, Bereich (B) formschlüssig in eine Bohrung (3) eines Aufnahmeteiles (4) mit hoher Zentriergenauigkeit über zwei getrennte Zentrierabschnitte (A, C) eingepreßt ist, soll die Festigkeit der Verbindung erhöht werden, wenn außerhalb eines in eine Befestigungsbohrung einzuführenden Schaftes der Welle ein gezahnter Bereich (D) vorgesehen ist. Dieser gezahnte Bereich kann insbesondere ein Ritzel (1) sein, das über einen angeformten Schaft (2) mit einem Rändelungsbereich (B) in eine Aufnahmebohrung (3) zur Befestigung formschlüssig eingepreßt wird. Zu diesem Zweck können die Zahnflächen des Ritzelbereiches (D) in dem angrenzenden Schaftbereich (C) mit ihren Fußzonen auslaufen, wodurch der Schaftdurchmesser mit Bezug auf den Ritzeldurchmesser größer ausgelegt werden kann als bei fehlendem Auslauf der Zahnflächenfußzonen in den angrenzenden Schaftbereich (C).

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Wellen-Befestigung

Die Erfindung betrifft eine Wellen-Befestigung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Anstelle der Wellen-Befestigung kann es sich auch um eine Schaft-Befestigung handeln.

Eine solche Wellen-Befestigung ist in der deutschen Patentanmeldung P 4345099.7 beschrieben. Diese Befestigungsart ermöglicht eine zentrische Aufnahme der zu befestigenden Welle, insbesondere eines Ritzelschaftes, innerhalb eines Aufnahmeteiles mit sehr hoher Genauigkeit. Die hohe Zentrierergenauigkeit wird dadurch erreicht, daß die Welle beim Einschneiden des gezahnten Wellenbereiches B in einen entsprechenden Bohrungsabschnitt B' eines Aufnahmeteiles gleichzeitig vor und hinter diesem Abschnitt zentrisch in der Bohrung geführt wird. Zu diesem Zweck sind die Bohrung des Aufnahmeteiles und der Befestigungsbereich der Welle in jeweils drei Abschnitte A', B', C' bzw. A, B, C aufgeteilt. Dabei müssen die drei Bereiche der Bohrung jeweils unterschiedliche in Fügerichtung abnehmende Durchmesser aufweisen. Bei der Welle müssen lediglich die Bereiche B und C einerseits und A andererseits voneinander unterschiedliche Durchmesser besitzen.

Der gezahnte Bereich B der Welle wird beim Fügen in die Boh-

rung eines Aufnahmeteiltes zusätzlich zu dem Bereich A herangezogen. Dies geschieht dadurch, daß die Welle in dem gezahnten Bereich B über ihre Kopfkreisabschnitt solange zentrisch paßgenau in dem Bohrungsbereich C' anliegt und geführt wird, bis der Wellenbereich B vollständig in den zugehörigen Bohrungsbereich B' eingeschnitten ist. Mit beim Fügen abnehmender Führungslänge des Wellenbereiches B innerhalb des Bohrungsbereiches C' greift mit zunehmender Länge der Wellenbereich C als paßgenaue Zentrierung ein.

Bei der Befestigung einer gattungsgemäßen Welle mit durchmessergleichen Wellenbereichen B und C sind folgende zwei Fügevarianten möglich.

a) Der Wellenbereich B zentriert als erstes in dem Bohrungsbereich C'. Eine Zentrierung des Wellenbereiches A beginnt erst nach einem Einsetzen des Schneidvorgangs in den Bohrungsbereich B'. Die Zentrierung des Wellenbereiches C setzt erst nach Beginn des Einschneidens des Wellenbereiches B in den Bohrungsbereich B' ein. Die Bedingung für diese Ausführung lautet:

A kleiner als B'.

b) Das Einschneiden des Wellenbereiches B erfolgt bei gleichzeitiger Zentrierung der Wellenbereiche B und/oder C einerseits und A andererseits. Dies setzt voraus, daß

A größer als B'.

Bei einer gattungsgemäßen Wellen-Befestigung beschäftigt sich die Erfindung mit dem Problem, einen gleichen Durchmesser der Wellenbereiche B und C bei einem Wellenbereich D mit

einer bezüglich des Kopf- und Fußkreises vorgegebenen Verzahnung möglichst groß ausführen zu können. Der Wunsch nach Auslegung der Bereiche B und C mit einem möglichst großen Durchmesser ergibt sich daraus, in diesem Bereich eine möglichst hohe Festigkeit und zwar insbesondere Torsionsfestigkeit realisieren zu können.

Gelöst wird dieses Problem durch eine Ausgestaltung der Wellenbereiche B und C nach den kennzeichnenden Merkmalen des Patenanspruchs 1.

Diese Lösung beruht auf dem Gedanken, daß die Zahnluken der Verzahnung aus dem Bereich D in die Wellenbereiche B und C hineinlaufen dürfen. Bei der eingangs erwähnten Ausführung einer gattungsgemäßen Wellen-Befestigung nach der älteren Patentanmeldung war ein gleicher Durchmesser der Bereiche B und C stets so ausgelegt, daß dieser kleiner als der Fußkreisradius der Verzahnung des Bereiches D war. Der Grund hierfür war, daß ein Eingreifen der Zahnluken des Bereiches D in die Wellenbereiche B und C als unbedingt zu vermeiden angesehen wurde.

Hier das Gegenteil herausgefunden zu haben, ist der Kern der vorliegenden Erfindung. Ausgehend von dieser Grunderkenntnis ist der Bereich B der Welle mit einer Rändelung zum Einschneiden dieses Bereiches in die Ausnehmung eines Anschlußteiles ausgelegt, die sich umfangsmäßig ausschließlich auf die Bereiche beschränkt, die zwischen den aus dem Bereich D stammenden Zahnluken liegen. Dies bedeutet, daß die betreffenden Zahnlukenbereiche in dem Abschnitt B zur Rändelverbindung innerhalb der Aufnahmebohrung des anzuschließenden Teiles keinen Beitrag leisten. Die Festigkeit der Verbindung leidet jedoch hierdurch nicht, da der Durchmesser des Berei-

ches C so groß gewählt werden kann, daß das verbleibende Material zur Aufnahme der Rändelung von ausreichender Größe ist. Mit der erfindungsgemäßen Lösung ist es sogar möglich, den durch eine Rändelung belegten Materialbereich trotz der Zahnücken größer auszulegen als bei einem unterhalb des Fußkreisdurchmessers des verzahnten Bereiches D liegenden Durchmessers.

Zwischen den angrenzenden Bereichen C und D ist bei der erfindungsgemäßen Ausführung kein Freistich erforderlich. Der Bereich C geht vielmehr über einen Radius in die Flanken der Verzahnung des Bereiches D über.

Die axiale Länge des ungerändelten Bereiches C ist zweckmäßigerweise größer als 10 Prozent des gemeinsamen Durchmessers der Bereiche B und C. Noch günstiger ist es, wenn dieser Bereich mehr als 20 Prozent des vorgenannten Durchmessers mißt.

Ein Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt.

Es zeigen

- Fig. 1 die Ansicht eines Ritzels mit zwei durchmesser-
mäßig vunterschiedlichen zur Befestigung dienen-
den Schaftbereichen,
- Fig. 2 einen Schnitt durch die Bohrung eines Aufnahme-
teils zur Aufnahme des Ritzelschaftes nach Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt durch einen teilweise in die Bohrung
eines Aufnahmeteiles eingeführten Ritzelschaft,

Fig. 4 einen Schnitt durch einen in die Bohrung eines Aufnahmeteiles vollständig eingefügten Ritzelschaft,

Fig. 5 eine Ansicht auf das Ritzel mit Blick auf den Bereich A.

Bei der dargestellten Wellen- bzw. Schaft-Befestigung geht es um den Spezialfall einer zentrisch paßgenauen Ritzelschaft-Befestigung bei der Herstellung eines spielfreien Planetengetriebes. Hierfür ist jeweils ein Ritzel 1 mit einem Schaft 2 versehen. Mit dem Schaft 2 ist das Ritzel 1 paßgenau in die Bohrung 3 eines Aufnahmeteiles 4 einzufügen.

Der Schaft ist der Länge nach in drei Teilbereiche aufgeteilt, und zwar von seinem freien Ende aus gesehen in einen ersten Paßbereich A, einen darauf folgenden gezahnten Bereich B sowie einen direkt an das Ritzel 1 anschließenden Paßbereich C. Die Zahnung des Bereiches B ist eine Rändelung.

Die Bohrung des Aufnahmeteiles ist in den Bereichen A', B', C', die funktionsmäßig den Schaftbereichen A, B, C entsprechen, aufgeteilt, wobei deren Durchmesser in alphabetischer Reihenfolge dieser Bereiche gesehen jeweils zunehmen. Der Bereich des Ritzels 1, mit dem dieses in rotierenden Gegenzahnradern kämmt, ist mit D bezeichnet.

Beim Einschieben des Schaftes 2 des Ritzels 1 in die Bohrung 3 des Aufnahmeteiles 4 erfolgt das Einschneiden des Wellenbereiches B in den zugehörigen Bohrungsbereich B' bei gleichzeitiger, bereits vor dem Beginn des Einschneidens gegebener, Wellenzentrierung in den Bereichen A und B. Der Be-

reich B der Welle dient dabei lediglich zu Beginn des Einschneidevorganges als zusätzliche Zentrierung zu dem Zentrierbereich A. Sobald der Bereich B über eine gewisse Länge in den Bohrungsbereich B' schneidend eingedrungen ist, greift als zusätzlicher Zentrierbereich zu A der Wellenbereich C ein. Solange der Bereich C der Welle noch nicht vollständig in den Aufnahmebereich C' eingedrungen ist, zentriert auch noch der außerhalb des Bohrungsbereiches B' in dem Bohrungsbereich C' liegende Wellenbereich B.

Aus Fig. 5 ist erkennbar, in welchem Maße die Zahnücken aus dem Fußbereich der Verzahnung des Ritzels 1 in dem Bereich D in die Wellenbereiche C und B in radialer Tiefe hineinragen. Die Zähne der Verzahnung in dem Bereich D sind mit 5 bezeichnet während die Rändelverzahnung in dem Bereich B durch das Bezugszeichen 6 gekennzeichnet ist.

Der Wellenbereich C geht über geringe Radian in die Zähne 5 der Verzahnung des Bereiches D des Ritzels 1 über.

Durch die axiale Länge des Wellenbereiches B ist eine hohe Festigkeit der Verbindung zwischen dem Ritzel und dem Aufnahmeteil 4. Dies resultiert zum einen aus einem relativ großen gleichen Durchmesser der Bereiche C und B und zum anderen daraus, daß für die in der Verbindung auftretende Torsions- und Biegebeanspruchung in dem Übergangsbereich zwischen dem Rändelbereich B und dem Ritzelbereich D ein relativ langer Ausgleichsbereich C vorhanden ist. Dieser Ausgleichsbereich wirkt in erheblichem Maße festigkeitserhöhend für die Wellen-Befestigung.

Patentansprüche

1. Befestigung einer Welle in einer Bohrung eines Aufnahmeteiles mit den Merkmalen

- a) die Welle besitzt drei axiale Abschnitte A, B + C und D, die in alphabetischer Reihenfolge der sie bezeichnenden Buchstaben aneinandergrenzen und von denen der Abschnitt D den größten und der Abschnitt A den kleinsten Außendurchmesser aufweist und bei der die Teilbereiche B und C des Bereiches B + C mit gleichem Außendurchmesser ausgelegt sind,
- b) bei der Welle sind der Abschnitt D und von dem Abschnitt B + C zumindest der Teilbereich B gezahnt bzw. gerändelt ausgeführt,
- c) die Bohrung (3) des Aufnahmeteiles (4) ist in drei axial aneinandergrenzende Bereiche A', B' und C' mit gegeneinander größer werdenden Durchmessern aufgeteilt, beginnend mit dem Bereich A' mit kleinstem Durchmesser, in den die Welle mit ihrem Bereich A eingeführt wird,
- d) die buchstabengleichen Bereiche A bzw. Teilbereiche B und C der Welle (Schaft 2) und der Bohrung (3) sind bei in dem Aufnahmeteil (4) befestigter Welle (Schaft 2) einander zugeordnet,
- e) die Wellenbereiche bzw. Teilbereiche A und C liegen durchmessermäßig paßgenau in den zugehörigen Bohrungsbereichen A' und C' an,

f) bei in dem Aufnahmeteil (4) befestigter Welle (Schaft 2) ist diese mit ihrem gezahnten bzw. gerändelten Teilbereich B durch den Fügevorgang formschlüssig in den Bohrungsbereich B' eingeschnitten,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h d i e b e i d e n
M e r k m a l e:

g) die Zahnücken der Verzahnung des Bereiches D erstrecken sich in ihren Fußzonen durchgehend über die Bereiche C und B,

h) in dem Bereich B der Welle sind die umfangsmäßig zwischen den aus dem Bereich D bis in den Bereich B verlaufenden Zahnücken liegenden Bereiche mit einem Verzahnungs- bzw. Rändelprofil versehen.

2. Wellenbefestigung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Breite des Wellenabschnittes C mindestens 10 Prozent des Durchmessers dieses Bereiches mißt.

3. Wellenbefestigung nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Breite des Wellenabschnittes C mindestens 20 Prozent des Durchmessers dieses Wellenbereiches mißt.

4. Wellenbefestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Wellen-Bereich C über einen Radius in die Zähne des Bereiches D übergeht.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati Application No
PCT/D /00440

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 F16D1/072

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 F16D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A,P	EP,A,0 661 474 (ALPHA GETRIEBEBAU GMBH) 5 July 1995 cited in the application see abstract; figures 5-8 ---	1-3
A	US,A,3 396 554 (WESTERCAMP KENNETH L) 13 August 1968 see figures 1-3 ---	1,4
A	DE,A,29 25 058 (HITACHI LTD) 31 January 1980 see figures 1-3 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 October 1996

Date of mailing of the international search report

24.10.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Areso y Salinas, J

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.
PCT/DE 96/00440

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0661474	05-07-95	DE-A- 4345099	06-07-95
US-A-3396554	13-08-68	NONE	
DE-A-2925058	31-01-80	JP-C- 1444146	08-06-88
		JP-A- 55001924	09-01-80
		JP-B- 62051694	31-10-87
		GB-A,B 2029300	19-03-80
		US-A- 4376333	15-03-83

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen
PCT/DE 00440A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 F16D1/072

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 F16D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A,P	EP,A,0 661 474 (ALPHA GETRIEBBAU GMBH) 5.Juli 1995 in der Anmeldung erwähnt siehe Zusammenfassung; Abbildungen 5-8 ---	1-3
A	US,A,3 396 554 (WESTERCAMP KENNETH L) 13.August 1968 siehe Abbildungen 1-3 ---	1,4
A	DE,A,29 25 058 (HITACHI LTD) 31.Januar 1980 siehe Abbildungen 1-3 -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11.Oktober 1996

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24.10.96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Areso y Salinas, J

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung zur selben Patentfamilie gehören

Internati zsh chen

PCT/DE 96/00440

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0661474	05-07-95	DE-A- 4345099	06-07-95
US-A-3396554	13-08-68	KEINE	
DE-A-2925058	31-01-80	JP-C- 1444146	08-06-88
		JP-A- 55001924	09-01-80
		JP-B- 62051694	31-10-87
		GB-A,B 2029300	19-03-80
		US-A- 4376333	15-03-83

THIS PAGE BLANK (USPTO)